

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04358844 A**

(43) Date of publication of application: **11.12.92**

(51) Int. Cl

B41J 2/175

(21) Application number: **03160949**

(22) Date of filing: **05.06.91**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **AKIYAMA YUJI
TAKEMURA MAKOTO**

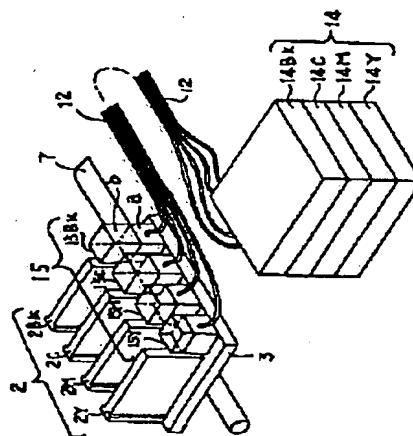
(54) INK JET RECORDER

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve recording of an image by a method wherein in the above ink jet recorder of a printer or the like, a ratio of a quantity of ink to a quantity of air in each sub tank corresponding thereto is varied according to arrangement conditions of a main tank.

CONSTITUTION: A quantity of an air layer (b) in each sub-tank 15 (15Bk to 15Y) is set to be more or less than a necessary quantity corresponding to a position (a height) of corresponding main tank 14. Thereby, pressure buffer action becomes large or small per each sub-tank 15Bk to 15Y. Therefore, too much or too little force by fluctuation in water head of the main tank 14 when ink is supplied into each sub-tank 15Bk to 15Y by pump action following transfer of a carriage 3 is lightened. Then, force acting on a discharge opening of a recording head 2 becomes always appropriate.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-358844

(43) 公開日 平成4年(1992)12月11日

(51) Int.Cl.⁵

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8703-2C

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平3-160949

(22) 出願日

平成3年(1991)6月5日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 秋山 勇治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 竹村 誠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

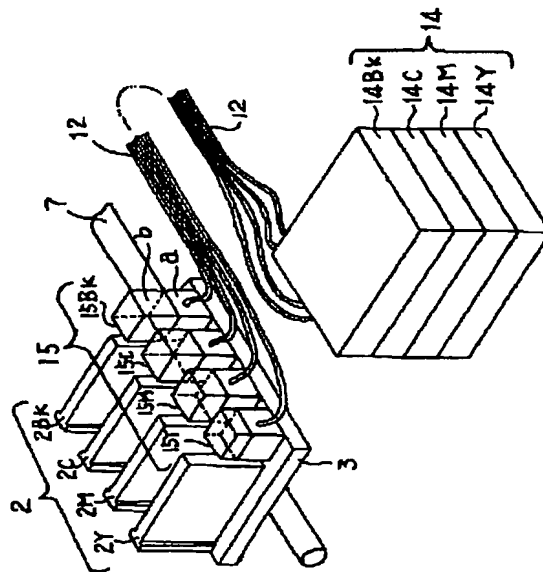
(74) 代理人 弁理士 大音 康毅

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 メインタンクの配置条件による記録ヘッドの吐出口への圧力変化を無くすことにより、複数の記録ヘッドのインク吐出圧を常に適正に維持することを可能にし、記録画像の品位向上を図る。

【構成】 キャリッジに搭載された複数の記録ヘッドに対して、対応する複数のメインタンクから対応する複数のサブタンクを介してインクを供給するインク供給系において、各メインタンクの配置条件に応じて、対応するサブタンク内のインク量と空気量の比率を変える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャリッジに搭載された複数の記録手段と、各記録手段に供給するためのインクを収容する複数のサブタンクと、該サブタンクに供給するためのインクを収容する複数のメインタンクと、を有するインクジェット記録装置において、各メインタンクの配置条件に応じて、対応する各サブタンク内のインク量と空気量の比率を変えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記記録手段が、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えているインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項1のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記記録手段が、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項2のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カラー記録用など、複数の記録手段から被記録材にインクを吐出させて記録を行なうインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、画像情報に基づいて、紙やプラスチック薄板等のシート状の被記録材上にドットパターンから成る画像を記録していくように構成されている。前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができ、そのうちのインクジェット式（インクジェット記録装置）は、被記録材にインクを吐出させて記録を行なうように構成されている。

【0003】インクジェット記録装置は、高精細な画像を高速で記録することができ、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。画像情報に基づいてインクジェット記録ヘッドの吐出口からインクを被記録材に飛翔させて記録を行なう上記インクジェット記録装置は、動作音の静粛性が要求されるプリンタやファクシミリ、複写機等において、好んで用いられている。

【0004】図5は、シリアル型式のインクジェット記録装置における、記録手段（記録ヘッド）へのインク供給系を示す模式図である。このシリアル型式のインクジェット記録装置は、被記録材に沿って移動するキャリッジ上に記録ヘッドを搭載し、該被記録材の幅方向に走査するように構成されている。図5において、記録ヘッド101とサブタンク102は不図示のキャリッジ上に搭

載されており、該記録ヘッドによって走査記録が行なわれる。記録ヘッド101へのインク供給は、サブタンク102内のインク103の液面と記録ヘッド101との間の水頭差を利用し、該水頭差と吐出口内の表面張力とのバランスにより、供給路112を介して行なわれる。前記サブタンク102に対するインク供給は、記録装置の下方に固定配置されているメインタンク105より、固定点110を有する供給路109、111を通して行なわれる。

【0005】前記供給路111は、キャリッジ走行の度毎に、前記固定点110を基点にして左右に円弧運動を行なうので、該供給路111内のインクにはその都度遠心力が作用し、この遠心力によってポンプ作用が発生する。したがって、前記サブタンク102に対しては、特にポンプ等の圧送手段を設けずとも、前記遠心力によって、メインタンク105からサブタンク102へ自動的にインクを補充することができる。メインタンク105や記録ヘッド101を交換する際には、交換後、該記録ヘッドの吐出口面をキャップ106で密閉した後、ポンプ107を作動させて吸引チューブ114からインクを強制的に吸引することにより、前記サブタンク102や記録ヘッド101にインクを供給することが行なわれる。なお、この場合の余分なインクは廃液チューブ115を介して廃液タンク108へ排出される。

【0006】前記サブタンク102のインク液面上には、ポンプ107でインク吸引を行なう際にも、一定量の空気層104を形成しておく必要があり、この空気層104は、ポンプ107とサブタンク102とを結ぶ吸引チューブ113の接続位置によって調整される。すなわち、サブタンク102内の前記吸引チューブ113の接続位置以上には、インクが入らないようになっている。前述のポンプ作用に利用されるキャリッジ移動により、メインタンク105からサブタンク102へインクが供給される時に遠心力が作用するが、前記空気層104は、この遠心力が記録ヘッド101の吐出口へ直接影響するのを防止するための緩衝機能を有している。以上説明したような記録ヘッド101へのインク供給系は、例えば、特公昭63-53037号や特公昭63-62394号に開示されており、記録ヘッド101とともにキャリッジに搭載されるサブタンク102をメインタンク105に比べて極めて小さくすることができるため、キャリッジを高速で安定した状態で走行させ得るという利点を有している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術では、カラー記録用など、複数の記録ヘッドおよび複数のメインタンクを有するインクジェット記録装置において、前述のようなインク供給系を使用する場合には、以下に説明するような技術的課題があった。図6は、カラーインクジェット記録装置において、各色のメインタ

3

ンクを垂直方向に、上部より、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの順に配置した場合の対応する各色の記録ヘッドのインク供給路に作用する圧力変動を示すグラフである。なお、この場合、各色のサブタンク内のインク量と空気量（空気層）は全て同一である。図6の横軸はキャリッジの移動量であり、ここでは加速区間のみを示す。図6の縦軸はインク供給路に作用する圧力を示す。

【0008】図6において、各曲線は各記録ヘッドの供給路に作用する圧力を示し、メインタンクの配置高さの順に、1Bkはブラック、1Cはシアン、1Mはマゼンタ、1Yはイエローと、それぞれの場合を示す。最上位のブラックのメインタンクは、最下位のイエローのメインタンクの4倍の高さ位置から、対応するサブタンクへインク供給を行なっている。前述のポンプ作用に利用されるキャリッジ移動時の遠心力は、反インク供給力に打ち勝つ速度でキャリッジを移動させることにより発生させている。この反インク供給力は、メインタンクからのインク供給力に対抗する力であり、例えば、供給路内径、供給路材質、フィルター、サブタンクおよびメインタンク間の水頭差、などによる合成抵抗力に相当するものである。したがって、各インク色のポンプ作用に利用している遠心力が同じであっても、ブラックのメインタンクのサブタンクとの水頭差は小さいので、水頭差の大きなイエローの場合よりも過剰な力が作用することになる。このため、各サブタンク内の空気層の量が同一の場合には、前記ブラックでは、前記過剰な力に打ち勝つことができず、緩衝しきれない力が直接記録ヘッドの吐出口へ伝達されてしまう。

【0009】図6中の破線は、記録ヘッドの吐出口内でメニスカスが安定に形成される上限の圧力を示し、この圧力以上になると、吐出口からインクが漏出したり、安定な吐出ができなくなる。したがって、サブタンクとメインタンクの水頭差が最も大きなイエローに対して適正なポンプ作用が得られるように設定した場合、他色の記録ヘッドではインク吐出が不安定になるという問題があった。本発明の目的は、カラー用など、複数のインク供給系を有する場合に、メインタンクの配置条件による記録ヘッドの吐出口への圧力変化を無くすことにより、常に良好な画像記録を行ない得るインクジェット記録装置を提供することである。

【0010】

【課題解決のための手段】本発明は、キャリッジに搭載された複数の記録手段と、各記録手段に供給するためのインクを収容する複数のサブタンクと、該サブタンクに供給するためのインクを収容する複数のメインタンクと、を有するインクジェット記録装置において、各メインタンクの配置条件に応じて、対応する各サブタンク内のインク量と空気量の比率を変える構成とすることにより、メインタンクの配置条件による記録手段の吐出口へ

4

の圧力変化を無くすことができ、該吐出口に作用する圧力を適正に保つことにより、常に良好な画像記録を行ない得るインクジェット記録装置を提供するものである。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例の構成を示す斜視図である。図1において、ブラックの色インクを吐出する記録ヘッド2Bk、シアンの色インクを吐出する記録ヘッド2C、マゼンタの色インクを吐出する記録ヘッド2M、イエローの色インクを吐出する記録ヘッド2Y、はキャリッジ3上に位置決めして搭載されている。なお、以下の各図面を通して、同一部分または対応部分はそれぞれ同一符号で表示されている。また、以下では、前記ヘッド（記録手段）2Bk、2C、2M、2Y、後述するメインタンク14Bk、14C、14M、14Yおよび後述するサブタンク15Bk、15C、15M、15Yなど、複数の同様の構成部品については、いずれか任意の一つを示す場合、または総称する場合は、それらの符号Bk、C、M、Yを省略し、記録ヘッド（記録手段）2、メインタンク14およびサブタンク15などで示すことにする。

【0012】キャリッジ3は、駆動ベルト9に接続されるとともに、ガイドシャフト7に沿って左右に移動可能に支持されており、駆動モーター8により、駆動ベルト10および駆動ベルト9を介して往復駆動される。キャリッジ3の移動とともに各記録ヘッド2よりインクを吐出させて、用紙やプラスチック薄板等のシート状の被記録材5上に画像が形成される。前記各記録ヘッド2は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録ヘッドであって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。また、前記記録ヘッド2は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行なうものである。

【0013】符号11は、被記録材5を収容するためのカートリッジを示す。各記録ヘッド2のインク吐出のタイミングは、キャリッジ位置を検知するためのエンコーダー6の読み取り信号に基づいて決められる。キャリッジ3のホーム位置には、非通気性のゴム状弾性体で形成されたキャップ4が配設されている。このキャップ4は、各記録ヘッド2に対応して設けられ、記録を行わない時に記録ヘッド2の吐出口を密閉するためのものであり、インク固着やゴミ付着等による吐出口の目詰まりを防止したり、あるいは、不図示のポンプで吐出口からインクを強制的に吸引したりする場合に使用される。

【0014】14Bkはブラックの色インクが収容されたメインタンクを、14Cはシアンの色インクが収容されたメインタンクを、14Mはマゼンタの色インクが収容されたメインタンクを、14Yはイエローの色インク

5

が収容されたメインタンクを、それぞれ示す。各メインタンク14は交換可能なカートリッジタイプとなっている。各メインタンク14内のインクは、供給チューブ12を通して、記録ヘッド2とともにキャリッジ3上に搭載された各サブタンク（不図示）へ供給される。前記供給チューブ12は、その途中の固定点13を介してキャリッジ3側に図示のような湾曲弛み部が設けられ、該キャリッジの走行の度毎に該供給チューブ12が左右に円弧運動を行ない、該供給チューブ内のインクに遠心力が作用するように配設されている。このため、前記遠心力により供給チューブ12内のインクにポンプ作用が発生し、ポンプ手段を用いることなく、各サブタンク内へ効率良くインクを供給することができる。

【0015】図2は図1中の記録手段（記録ヘッド）2のインク吐出部を模式的に示す部分斜視図である。図2において、被記録材5に所定の隙間（例えば、約0.5〜2.0ミリ程度）をおいて対面する吐出口面21には、所定のピッチで複数の吐出口22が形成され、共通液室23と各吐出口22とを連通する各液路24の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）25が配設されている。本例においては、吐出口がキャリッジの走査方向と交叉する方向に並ぶような位置関係で記録ヘッドは記録装置に装着される。画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体25を駆動（通電）して、液路24内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力を利用して吐出口22からインクを吐出させるように構成されている。

【0016】図3は本発明の一実施例における複数のサブタンクの構成例を示す模式的斜視図である。図3において、15Bkはブラックの色インクを記録ヘッド2Bkへ供給するためのサブタンク、15Cはシアンの色インクを記録ヘッド2Cに供給するためのサブタンク、15Mはマゼンタの色インクを記録ヘッド2Mへ供給するためのサブタンク、15Yはイエローの色インクを記録ヘッド2Yへ供給するためのサブタンクである。これらのサブタンク15は、各記録ヘッド2とともにキャリッジ3上に搭載されている。

【0017】各サブタンク15内には、インクaと空気層bが存在する。各サブタンク15内のインクaの液面は、対応する記録ヘッド2の吐出口22内に安定したメニスカスを形成することができ、かつインク吐出により不足する分のインクが吐出口22の表面張力とインク液面および記録ヘッド2間の水頭差とにより安定して供給されるような位置に設定されている。すなわち、サブタンク15内のインク液面が高すぎる場合には、吐出口22のメニスカスが破壊されてインクが外部に漏れることになり、逆にインク液面が低すぎる場合には、メニスカスの後退によりインク吐出が不安定になるので、各サブタンク15内の液面は常に各色のインクとも同等の適正

6

高さに設定されている。したがって、本実施例では、各サブタンク15内のインク量は、インク色に係わらず、全て同じ量になっている。

【0018】一方、各サブタンク15内の空気層bの量は、対応するメインタンク14の位置が高いほど多い量に設定されており、図示の例では、ブラックが最も多く、以下シアン、マゼンタ、イエローの順になっている。例えば、最も多いブラックのサブタンク15Bkの空気層は、最も少ないイエローのサブタンク15Yの空気層の4倍の量に設定されており、各サブタンク15はそれぞれに設定された空気層bの量、すなわち、ブラックの比率を4とすると、シアンが3、マゼンタが2、イエローが1の比率となるような空気層bの量を確保し得る容量を持っている。

【0019】以上説明した実施例によれば、各サブタンク15内の空気層bの量を、対応するメインタンク14の位置（高さ）に応じて、必要量に多く（または少なく）設定することにより、各サブタンク15ごとに圧力緩衝作用を大きく（または小さく）したので、キャリッジ3の移動に伴う前述のポンプ作用により各サブタンク15内へインクを供給する際に、対応するメインタンク14の水頭差のバラツキによって生じる過剰（または過小）な力を緩和して略同一の力に修正することができ、各記録ヘッド2の吐出口22に作用する圧力を常に適正值にすることが可能となった。したがって、常に良好な画像記録を行なうことが可能となった。

【0020】図4は本発明の他の実施例における複数のサブタンクの構成例を示す模式的斜視図である。図4において、16Bkはブラックの色インクを記録ヘッド2Bkへ供給するためのサブタンク、16Cはシアンの色インクを記録ヘッド2Cに供給するためのサブタンク、16Mはマゼンタの色インクを記録ヘッド2Mへ供給するためのサブタンク、16Yはイエローの色インクを記録ヘッド2Yへ供給するためのサブタンクである。これらのサブタンク16は、各記録ヘッド2とともにキャリッジ3上に搭載されている。

【0021】各サブタンク16内には、インクaと空気層bが存在する。本実施例の各サブタンク16の容量、すなわち、前記インクaと空気層bとを合計した容量は、いずれも同一容量に設定されている。また、各サブタンク16へのインク供給は、前述したキャリッジ3の移動時のポンプ作用を利用することにより、対応するメインタンク14から前記供給チューブ12を通して行なわれる。そこで、各サブタンク16内の空気層bの量は、対応するメインタンク14の位置が高く、前記ポンプ作用中の水頭差によるポンプ力が大きいほど、多い量に設定されており、図示の例では、ブラックの空気層の量が最も多く、以下シアン、マゼンタ、イエローの順になっている。例えば、最も多いブラックのサブタンク16Bkの空気層は、最も少ないイエローのサブタンク1

6 Yの空気層の4倍の量に設定され、対応するメインタンク14の位置が高いブラックのサブタンク16 B kでは大きな緩衝作用が働くように設定されている。各サブタンク16の容量は、前述のごとく、どれも同一であり、したがって、各サブタンク16内のインクaの量は、ブラックB kで最も少なく、以下、シアンC、マゼンタM、イエローYの順になっている。

【0022】一方、サブタンク16の下面からインク液面までの高さは前記インクaの量に比例し、図示の例では、イエローが最も高く、ブラックが最も低くなる。そこで、各サブタンク16のキャリッジ上における設置場所は、図示のように、各サブタンク16内のインク液面の高さが全てのサブタンク16とも略同一高さになるように、内部のインク量に応じて高低差が設けられている。このサブタンク16内のインク液面の高さは、各記録ヘッド2の吐出口22内に安定したメニスカスを形成することができ、かつ安定したインク供給を行ない得る範囲に選定される。

【0023】本実施例によっても、前述の実施例の場合と同様、各サブタンク16内の空気層bの量を、対応するメインタンク14の位置(高さ)に応じて、必要量に多く(または少なく)設定することにより、各サブタンク16ごとに圧力緩衝作用を大きく(または小さく)したので、キャリッジ3の移動に伴う前述のポンプ作用により各サブタンク16内へインクを供給する際に、対応するメインタンク14の水頭差のバラツキによって生じる過剰(または過小)な力を緩和して略同一の力に修正することができ、各記録ヘッド2の吐出口22に作用する圧力を常に適正值にすることが可能となった。したがって、常に良好な画像記録を行なうことが可能となった。

【0024】なお、以上の各実施例では、本発明を、4個のヘッドカートリッジ2 B k、2 C、2 M、2 Yを使用するカラーインクジェット記録装置の場合を説明したが、本発明は、複数の記録ヘッド、メインタンク、サブタンクを備えたインクジェット記録装置であれば、色彩が同じで濃度が異なる複数のインクを使用する階調記録用のインクジェット記録装置など、その他のインクジェット記録装置においても、同様に実施することができ、同様の作用効果を達成し得るものである。

【0025】なお、本発明は、インクジェット記録装置であれば、例えば、ピエゾ素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段(記録ヘッド)を使用するものに適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式のインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0026】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて

行なうのが好ましい。この方式は、所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一つ一つ対応し液体(インク)内の気泡を形成出来るので有効である。

【0027】この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0028】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成(直線状液流路又は直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59年第138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0029】更に、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や一体的に形成された一つの記録ヘッドとしての構成のいずれでも良いが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0030】又、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング

手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。更に、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0031】

【発明の効果】以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、キャリッジに搭載された複数の記録手段と、各記録手段に供給するためのインクを収容する複数のサブタンクと、該サブタンクに供給するためのインクを収容する複数のメインタンクと、を有するインクジェット記録装置において、各メインタンクの配置条件に応じて、対応する各サブタンク内のインク量と空気量の比率を変える構成としたので、メインタンクの配置条件による記録手段の吐出口への圧力変化を無くすことができ、常に良好な画像記録を行ない得るインクジェット記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるインクジェット記録装置の一実施例の構成を示す斜視図である。

【図2】図1中の記録手段のインク吐出部を模式的に示

す部分斜視図である。

【図3】本発明のインクジェット記録装置の一実施例の要部構成を示す模式的斜視図である。

【図4】本発明のインクジェット記録装置の他の実施例の要部構成を示す模式的斜視図である。

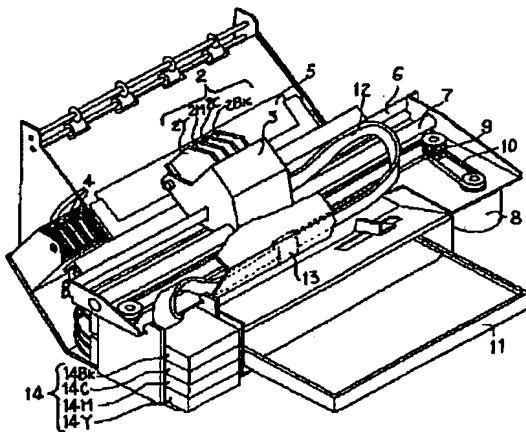
【図5】インクジェット記録装置における記録手段へのインク供給系の構成例を示す模式図である。

【図6】メインタンクの配置条件の差に基づくインク供給路内の圧力変化を例示するグラフである。

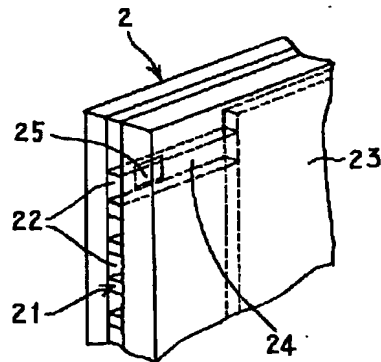
10 【符号の説明】

- | | |
|----|-------------|
| 2 | 記録手段（記録ヘッド） |
| 3 | キャリッジ |
| 4 | キャップ |
| 5 | 被記録材 |
| 8 | 駆動モーター |
| 12 | 供給チューブ |
| 13 | 固定点（供給チューブ） |
| 14 | メインタンク |
| 15 | サブタンク |
| 16 | サブタンク |
| 22 | 吐出口 |
| 24 | 液路 |
| 25 | 電気熱変換体 |
| a | インク（サブタンク内） |
| b | 空気層（サブタンク内） |

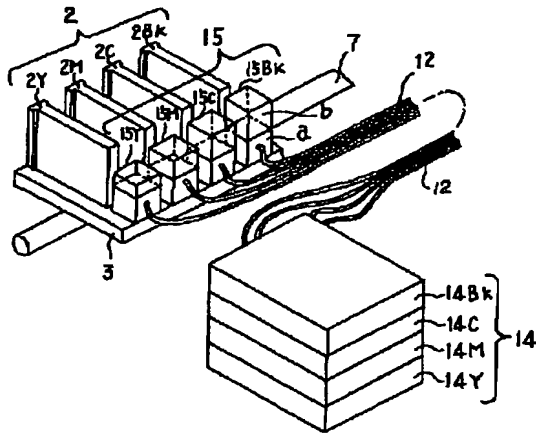
【図1】



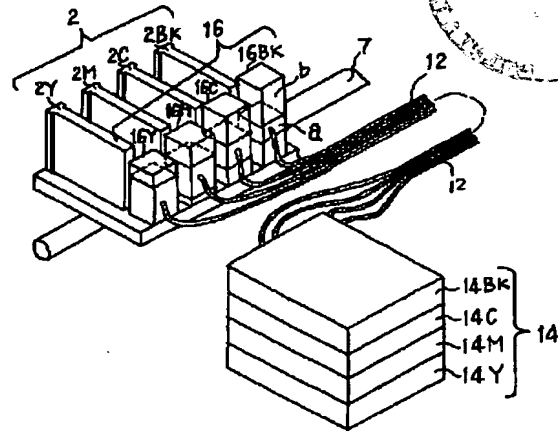
【図2】



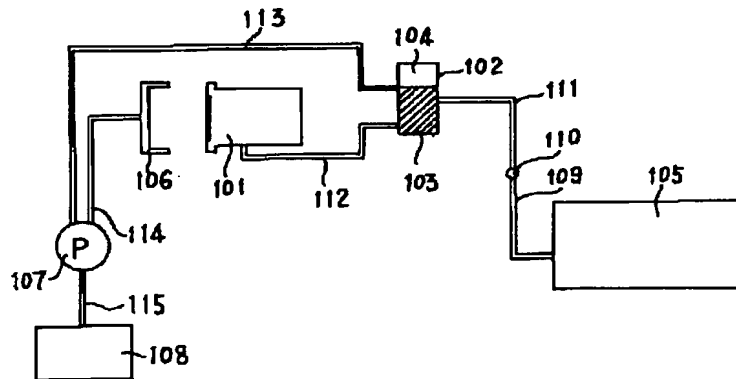
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

